

平成 26 年 2 月 19 日

博士論文審査結果報告書

報告番号

学籍番号 1027022016

氏 名 高橋 郁文

論文審査員

主 査（職名） 中川 敬夫（教授）

副 査（職名） 細 正博（教授）

副 査（職名） 山崎 俊明（教授）

論文題名

Histopathological Effects of Loading on Cartilage Repair in a Rat Full-thickness Articular Cartilage Defect Model

【論文内容の要旨】

＜目的＞本研究ではラット軟骨全層欠損モデルを用いて荷重の有無が軟骨全層欠損部の治癒過程に及ぼす影響を病理組織学的に検討した。＜方法＞実験動物としてラット 40 匹を用い、軟骨全層欠損モデルを作成した。実験動物は自由に歩行する荷重群と後肢懸垂を実施する非荷重群の 2 群に 20 匹ずつ分け、さらに 10 匹ずつ術後 1 週群（1W）、術後 2 週群（2W）の計 4 群に無作為に分類した。実験期間終了後、左後肢を採取し、膝関節の組織標本を作成した。組織標本を薄切後、ヘマトキシリン・エオジン染色およびトルイジン・ブルー染色を行い、光学顕微鏡により損傷部を病理組織学的に観察し、画像を撮影した。撮影した画像をもとに修復組織とその表面の形状を評価し、荷重による修復組織表面の不整の有無、また修復組織の違いについて統計学的解析を行った。＜結果＞表面の形状については術後 1 週、2 週において、荷重群において多くの標本に不整が認められたが、非荷重群では表面の形状が滑らかなものが多く認められた。修復組織については両群とも術後 1 週、2 週において、全ての標本が肉芽組織と無腐性壊死を伴う関節軟骨片によって修復されていた。統計学的解析の結果、荷重群による表面の不整の有無に有意な差が認められた（ $p < 0.05$ ）。＜考察＞本研究での荷重群における修復組織表面の不整は、関節面の修復組織が十分に成熟し、力学的負荷に対する十分な強度を得る前に荷重が加えられたことが要因であると考えられる。軟骨手術治療後の早期荷重の危険性についてこれまで多くの報告がなされている。本研究により軟骨損傷後の早期荷重は修復組織に対する一定の危険性を伴う可能性が裏付けられた。

【審査結果の要旨】

本研究は、軟骨組織修復過程における早期荷重の危険性を病理組織学的検討より明らかにした。本知見は、関節軟骨損傷例での治療過程を考えるうえで非常に有意義であると思われる。以上、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士（保健学）の学位を授与するに値すると評価する。